

Diseño Integrado de Procesos

Código: 43327
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4314579 Ingeniería Biológica y Ambiental	OB	1	2

Contacto

Nombre: Francisca Blaquez Cano

Correo electrónico: Paqui.Blanquez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

Prerequisitos

No hay prerrequisitos

Objetivos y contextualización

Se pretende analizar y diseñar operaciones de separación de aplicación específica en procesos químicos, biotecnológicos y ambientales. El módulo también propone utilizar los conceptos de transferencia de materia para el diseño de procesos de contacto continuo. Los objetivos del módulo incluyen la definición de secuencias de operaciones en procesos biotecnológicos, integrar las diferentes etapas y analizar su pertinencia, cuantificar los rendimientos globales y específicos en operaciones de separación y seleccionar entre diferentes alternativas de proceso mediante el estudio de casos ejemplo. Finalmente, se pretende aplicar criterios de optimización energética de los procesos integrados.

Competencias

- Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental
- Aplicar los métodos, las herramientas y las estrategias para desarrollar procesos y productos biotecnológicos con criterios de ahorro energético y sostenibilidad.
- Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico
- Definir y diseñar las secuencias de operaciones de separación características en procesos químicos, biotecnológicos y ambientales en vista de aumentar los rendimientos de separación y aplicando criterios de optimización energética
- Integrar y hacer uso de herramientas de ingeniería química, ambiental y biológica para el diseño de sistemas biológicos enfocados al tratamiento sostenible de residuos y a procesos biotecnológicos industriales
- Organizar, planificar y gestionar proyectos
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Trabajar en un equipo multidisciplinario
- Utilizar las herramientas informáticas para complementar los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental

Resultados de aprendizaje

1. Analizar operaciones de separación en procesos biotecnológicos y ambientales, resolviendo problemas de diseño y de operación
2. Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental
3. Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico
4. Identificar las ventajas y inconvenientes de los diferentes secuencias de separación en el tratamiento sostenible de residuos y a procesos biotecnológicos industriales
5. Integrar las diferentes etapas de un proceso, seleccionando la secuenciación y alternativa adecuada
6. Optimizar energéticamente los procesos a partir de un análisis integrado de los mismos
7. Organizar, planificar y gestionar proyectos
8. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
9. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
10. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
11. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
12. Trabajar en un equipo multidisciplinario
13. Utilizar las herramientas informáticas para complementar los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental
14. Utilizar los conceptos de transferencia de materia en el diseño de operaciones de separación de contacto continuo

Contenido

TEMA 1. Operaciones de separación por contacto continuo: Absorción. Transferencia de materia. Método de las unidades de transferencia.

TEMA 2. Operaciones de separación en Ingeniería bioquímica y ambiental. Clasificación, equipos y utilización. Métodos de cálculo para el diseño. Floculación, sedimentación, flotación, centrifugación, cromatografía y membranas.

TEMA 3. Integración de operaciones: secuencias de separación. Estudio de casos ejemplo en procesos biotecnológicos. Estudio de casos ejemplo en procesos ambientales.

TEMA 4. Optimización energética de procesos. Aprovechamiento de energía.

Metodología

Clases de Teoría: Clases magistrales con soporte de TIC.

Clases de Problemas: Resolución de problemas en clase y propuesta de problemas para resolver por parte del alumno. La colección de problemas estará a disposición del alumno en el Aula Moodle.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de Problemas	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 14, 13
Clases de Teoría	27	1,08	4, 5, 6, 10, 9, 8, 14
Tipo: Autónomas			
Estudio	70	2,8	10, 9
Resolución de problemas	32	1,28	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 9, 8, 12, 14, 13

Evaluación

A) Evaluación continuada

La nota final de la asignatura vendrá dada por la contribución de los trabajos y entregas realizadas en clase y los parciales y examen final.

Trabajos y entregas en clase: 30% de la nota final

Parciales y examen final: 70% de la nota final distribuida de la siguiente manera:

-parcial 1: 20% de la nota final

-parcial 2: 20% de la nota final

-Final / síntesis: 30% de la nota final

B) Recuperación:

El estudiante puede presentarse a la recuperación siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen al menos dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. De estos, se podrán presentar en la recuperación aquellos estudiantes que tengan como media de todas las actividades de la asignatura una calificación superior a 3,5 sobre 10.

C) Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

D) Calificaciones:

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado

responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

No se podrá obtener la calificación de Matrícula de Honor si se ha realizado el examen de recuperación (una parte o todo).

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

E) Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarlo en el mismo curso.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entregas en clase	30% de la nota final	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 13
Examen final	30% de la nota final	3	0,12	1, 4, 5, 6, 10, 11, 9, 8, 14
Exámenes parciales	40% de la nota final	6	0,24	1, 4, 5, 6, 10, 11, 9, 8, 14

Bibliografía

- Introducción a las operaciones de separación de contacto continuo. A. Marcilla Gomis. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 1999.
- Procesos de separación de biotecnología industrial. F. Recasens Baxarias. Publicacions Universitat Politècnica de Catalunya, 2015.